ServoTechno

Ｖｅｒ．３－４

Date 2010･07･07

ﾘﾆｱｱﾝﾌﾟ型サーボドライバ
（ＰＬＬ制御内蔵）
ＬＰ３２０Ｓ/ＬＰ６２０Ｓ/ＬＰ９２０Ｓ

取扱説明書

ＬＰ３２０Ｓ

ＬＰ６２０Ｓ／ＬＰ９２０Ｓ

サーボテクノ株式会社

〒252-0231　神奈川県相模原市中央区相模原６－２－１８

ＴＥＬ：０４２－７６９－７８７３

ＦＡＸ：０４２－７６９－７８７４

目　　次

１.ＬＰシリーズの概要 2

２.ＰＬＬ制御の特長 2

３.ＬＰシリーズの用途 2

４.定格及び仕様 3

５.ブロック図 4

６.外部接続図例 5

７.コネクタ接続表 6

８.機能説明１（パラメータ） 9

９.インターフェース回路 12

１０.使用上のご注意 14

１１.無償保証期間と無償保証範囲 15

１２.外形図（ＬＰ３２０Ｓ） 16

１３.外形図－２（ＬＰ６２０Ｓ、ＬＰ９２０Ｓ） 17

１．ＬＰシリーズの概要

ＬＰシリーズは、超高速位置決め、及び、超精密速度制御用に開発製品化しました。
超高速位置決めを実現する為、位置アンプは、偏差カウンタ出力をＤ／Ａ変換し、アナログダイレクト演算（サンプリング制御をしない）回路を採用しました。
電力制御にリニアアンプ方式を採用し、ノイズレス、高速応答、リニアなトルク制御を実現しました。
ナノメータ単位の超精密位置決めを実現する為には、トルク制御（電流制御）はリニアな特性が必要ですが、現在、一般的に採用しているＰWM制御では、駆動トルクの最小分解能が大きいので振動が発生し、ナノメータ単位で停止する事が非常に困難です。
今後、さらに半導体の線幅微小化が進む方向ですが、**ＬＰシリーズ**は、ナノメータ単位の超精密位置決めに最適なアンプといえます。
リニアアンプの周波数特性は、抵抗負荷時　ＤＣ～２０ＫHz　です。
主回路は 3 相ブリッジ構成です。

２．ＰＬＬ制御の特長

１．通常偏差カウンタに溜まりを持たない為、指令パルスとエンコーダパルス(追従)が一致し、指令パターンと追従パターンとの移相遅れがありません。（Phase－Locked　Loop）
２．２軸ドライバの相関関係を正確にトレースできます。
３．微量送りにも即応性を発揮します。
４．サンプリング制御をしていないので非常に高速応答です。
５．４MPPS　max と高速ですので、高分解能エンコーダに対応できます。
６．スイッチングノイズがありません。

３．ＬＰシリーズの用途

リニアモータ、スピンドル、サーボトラックライタ、ガルバノミラー、その他。
特に、微少送りの高速位置決め（数 mSec）や、0.01μｍの高分解能リニアスケールを用いたリニアモータの位置決め、及び位置・速度を同期させ加工する様な超精密マシーンに最適です。

４.定格及び仕様

定格

項目＼型式		ＬＰ３２０Ｓ	ＬＰ６２０Ｓ	ＬＰ９２０Ｓ
定　格	電圧±Vmax	２０※注１	２０※注２	２０※注３
出　力	電流±Amax	３．６	６	９
最　大	電圧±Vmax	１５※注１	１７※注２	１７※注２
出　力	電流±Amax	７．２	１２	１８
主電源		DC２４V		
冷却ファン		オプション	内蔵	
主回路		3 相パワーFET ブリッジ		
ダイナミックブレーキ		内蔵		
電力制御方式		リニアアンプ		
使用温度、湿度		温度：０～＋５０℃、湿度：８５％ＲＨ以下（結露無き事）		
保存温度、湿度		温度：－２０～＋５０℃、湿度：８５％ＲＨ以下（結露無き事）		

制御部仕様

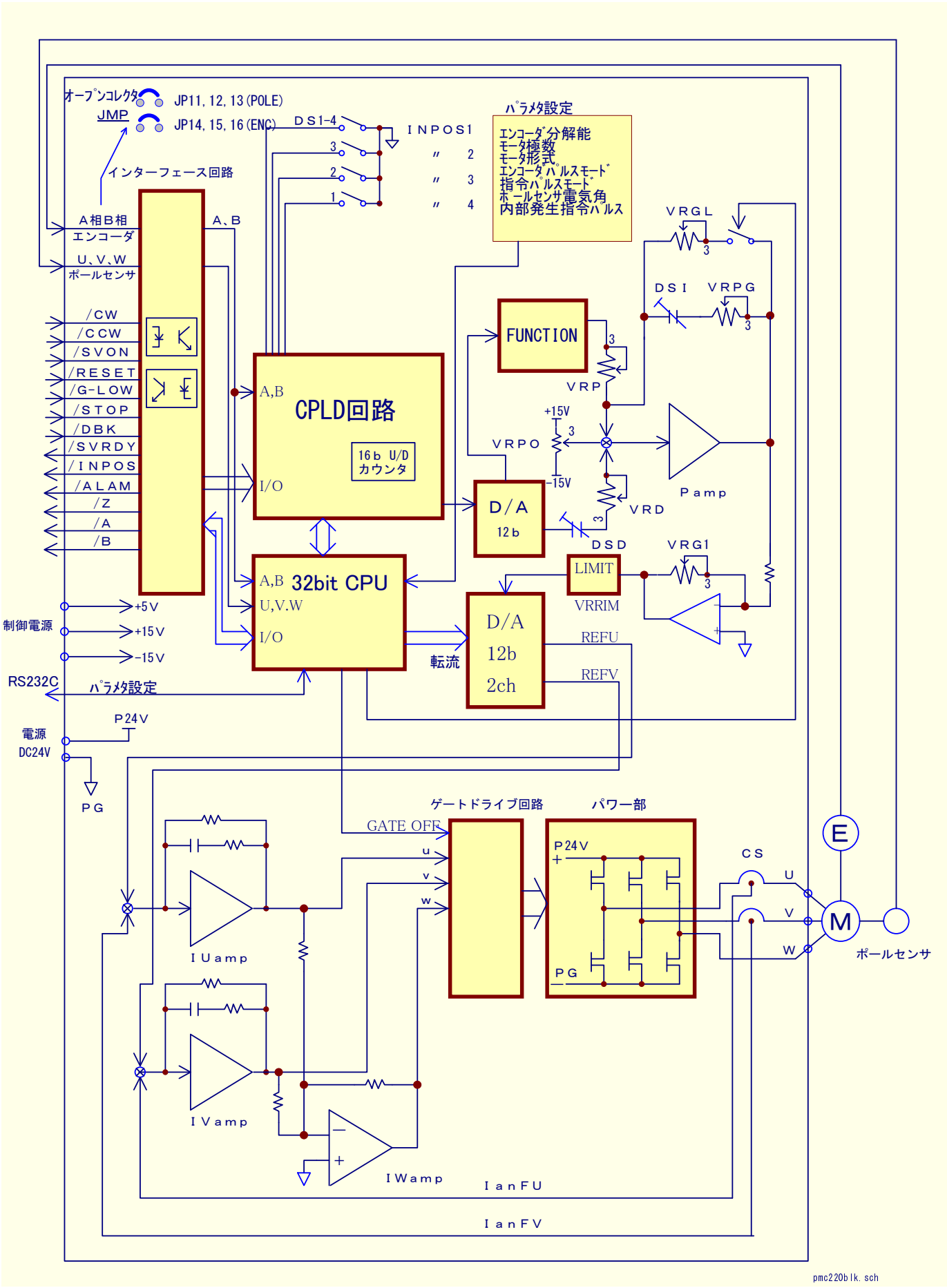
項目	仕様	備考
制御機能	位置決め制御・速度制御（トルク制御ｵﾌﾟｼｮﾝ）	超高速位置決め・精密速度制御
制御方式	PLL(Phase-Locked　Loop)方式による偏差カウンタ＋アナログ演算サーボ＋ＣＰＵ	PLL はｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾚｽ制御
位置／速度指令	①　パルス列(インクリメンタル)標準 ②　アナログ電圧(Ｖ/Ｆコンバータ内蔵)ｵﾌﾟｼｮﾝ ③　自動内部発生速度指令(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定)ｵﾌﾟｼｮﾝ	位置制御では､加減速時ｽﾛｰｱｯﾌﾟ／ｽﾛｰﾀﾞｳﾝ制御が必要｡速度制御や小移動位置決めでは必要ない
速度制御範囲	０～４MPPS　max	２相信号４逓倍入力時又は CW､CCW 信号入力時
電流周波数応答	ＤＣ～２０ＫＨｚ以上　　（抵抗負荷）	
位置決め精度	±１パルス以内	
操作信号	CW/CCW、サーボオン、リセット、ゲインロー、ダイナミックブレーキ、ストップ	フォトカプラ入力（ＴＴＬ）
出力信号ａ	インポジション、アラーム、	フォトカプラ出力
出力信号ｂ	エンコーダＡ相、Ｂ相、Ｚ相	ＴＴＬ出力
制御用電源	＋５Ｖ／１Ａ、±１５Ｖ／０．３Ａ	ユーザーご用意
エンコーダ信号用電源	＋５Ｖ／０．１Ａ	ユーザーご用意 絶縁用フォトカプラ電源
操作信号用電源	＋５Ｖ／０．２Ａ	ユーザーご用意
エンコーダ	２相インクリメンタルエンコーダ ラインドライバ出力	オープンコレクタ使用可
偏差カウンタ	３２ビット	

※注１ ﾄﾞﾗｲﾊﾞ内部抵抗は最小 1.2Ω です。最大出力電圧＝電源電圧－(出力電流*1.2)となります.Ta=25℃

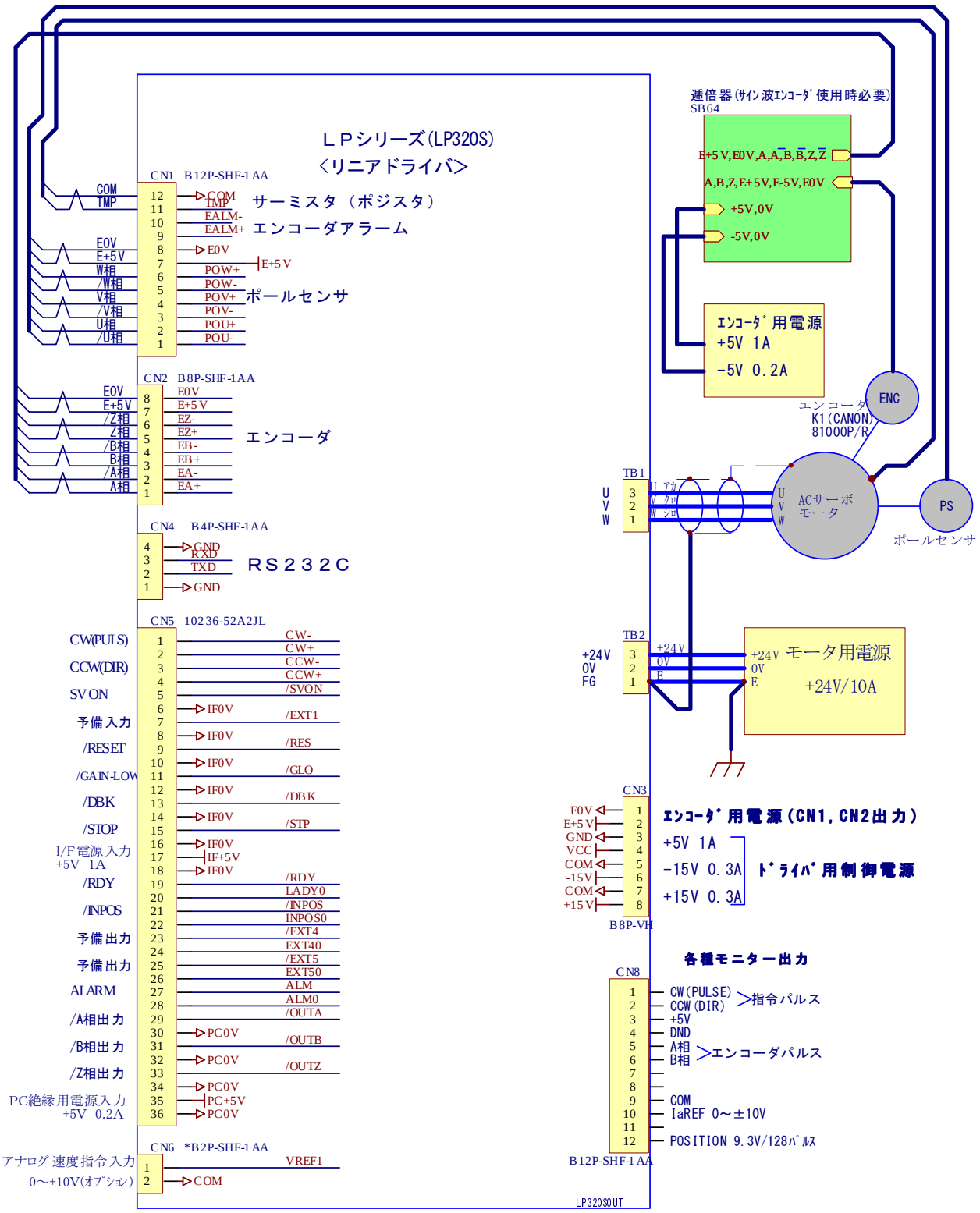
※注２ ﾄﾞﾗｲﾊﾞ内部抵抗は最小 0.5Ω です。最大出力電圧＝電源電圧－(出力電流*0.5)となります.Ta=25℃

※注２ ﾄﾞﾗｲﾊﾞ内部抵抗は最小 0.3Ω です。最大出力電圧＝電源電圧－(出力電流*0.3)となります.Ta=25℃

5.ブロック図


オープンコレクタ
JMP
JP11, 12, 13 (POLE)
JP14, 15, 16 (ENC)
インターフェース回路
A相B相
エンコーダ
U、V、W
ホールセンサ
/CW
/CCW
/SVON
/RESET
/G-LOW
/STOP
/DBK
/SVRDY
/INPOS
/ALAM
/Z
/A
/B
A、B
DS1-4
INPOS1
〃 2
〃 3
〃 4
パラメタ設定
エンコーダ分解能
モータ極数
モータ形式
エンコーダパルスモード
指令パルスモード
ホールセンサ電気角
内部発生指令パルス
CPLD回路
16b U/D
カウンタ
A,B
I/O
FUNCTION
VRGL
DSI
VRPG
VRP
VRPO
+15V
-15V
Pamp
VRD
D/A
12b
DSD
LIMIT
VRRIM
VRG1
A,B 32bit CPU
U,V.W
I/O
D/A
12b
2ch
REFU
REFV
転流
制御電源
+5V
+15V
-15V
RS232C
パラメタ設定
電源
DC24V
P24V
PG
ゲートドライブ回路
パワー部
GATE OFF
u
v
w
P24V
PG
CS
U
V
W
E
M
ポールセンサ
IUamp
IVamp
IWamp
IanFU
IanFV
pmc220blk.sch

6.外部接続図例



1．信号線は、ツイストケーブル及びシールドケーブルを使って下さい。

2．電源は、出来るだけノイズレベルの少ない機種を使って下さい。

3．モータ用電源は、複数のモータを駆動する時でも、電流容量が複数台分以上あれば絶縁の必要はありません。

4．モータ用電源及び制御電源には、必要によりノイズカットトランスやノイズフィルタを挿入して下さい。

７.コネクタ接続表

ＣＮ５

PIN#	信号名		信号説明
1	CW-(PULSE)	ＩＮ	パルス列入力
2	CW+		
3	CCW-(DIR)	ＩＮ	パルス列入力又は回転方向選択。　ﾊﾟﾗﾒｰﾀ選択
4	CCW+		
5	／SV-ON	ＩＮ	サーボオン(ｻｰﾎﾞｵﾌ=ﾄﾞﾗｲﾊﾞｵﾌ、偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱ、cpu ﾘｾｯﾄ)
6	IFOV		
7	／EXT1	ＩＮ	予備入力１
8	IFOV		
9	／ALM-RESET	ＩＮ	アラームリセット
１０	IFOV		
１１	／GAIN-LOW	ＩＮ	ゲインロー、ＶＲＧＬにてゲイン調整可
１２	IFOV		
１３	／DBK	ＩＮ	ダイナミックブレーキ。
１４	IFOV		
１５	／STOP	ＩＮ	パルス列入力を止めモータを急停止
１６	IFOV		
１７	IF+5V		インターフェース用電源入力　＋５Ｖ　（ユーザご用意）
１８	IFOV		インターフェース用電源入力　０Ｖ
１９	／SVRDY(C)	OUT	サーボレディ出力
２０	RDY(E)		
２１	／INPOSTION(C)	OUT	インポジション出力。
２２	INPOSTION(E)		
２３	／EXT4(C)	OUT	予備出力４
２４	EXT4(E)		
２５	／EXT5(C)	OUT	予備出力５
２６	EXT5(E)		
２７	／ALARM(C)	OUT	ドライバ異常出力（高温異常、過電流検出）
２８	ALARM(E)		
２９	／ENC-A(C)	OUT	エンコーダＡ相出力　（ＴＴＬ）
３０	PC0V		エンコーダ０Ｖ
３１	／ENC-B(C)	OUT	エンコーダＢ相出力　（ＴＴＬ）
３２	PC0V		エンコーダ０Ｖ
３３	／ENC-Z(C)	OUT	エンコーダＺ相出力　（ＴＴＬ）
３４	PC0V		エンコーダ０Ｖ
３５	PC+5V	ＩＮ	エンコーダ信号絶縁用フォトカプラ電源入力
３６	PC0V	ＩＮ	＋５Ｖ　０．２Ａ

CN1　ポールセンサ＆温度センサ用（１２Ｐ）

PIN#	信号名
1	ＰＯＵ－　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ or ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力
2	ＰＯＵ+　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ入力
3	ＰＯＶ－　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ or ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力
4	ＰＯＶ＋　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ入力
5	ＰＯＷ－　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ or ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力
6	ＰＯＷ＋　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ入力
7	E＋５Ｖ　（ポールセンサ用電源出力）
8	E０Ｖ　（ポールセンサ用電源０Ｖ）
9	ＥＡＬＭ－　エンコーダアラーム入力－
10	ＥＡＬＭ＋　エンコーダアラーム入力＋
11	ＴＭＰ（サーミスタ）モータ過熱検出
12	ＣＯＭ（　〃　）

CN2　エンコーダ用（８Ｐ）

PIN#	信号名
1	ＥＡ＋　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ入力
2	ＥＡ－　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ or ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力
3	ＥＢ＋　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ入力
4	ＥＢ－　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ or ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力
5	ＥＺ＋　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ入力
6	ＥＺ－　ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ or ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力
7	E＋５Ｖ　（エンコーダ用電源出力）
8	E０Ｖ　（エンコーダ用電源０Ｖ）

注：ﾗｲﾝﾚｼｰﾊﾞ or ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力の切替は、ジャンパーピンを挿入（ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ使用時）して行います。ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ使用時、＋側信号入力は未接続にして下さい。ｴﾝｺｰﾀﾞｱﾗｰﾑ入力、ﾓｰﾀ過熱検出は、未使用時オープン可。

ＣＮ３　制御電源用（８Ｐ）

ＰＩＮ#	制御用電源	備　考
1	Ｅ０Ｖ	エンコーダ用電源入力
2	Ｅ＋５Ｖ	＋５Ｖ　１．０Ａ（ユーザご用意）
3	ＧＮＤ	ドライバ用電源入力
4	ＶＣＣ	＋５Ｖ　１．０Ａ（ユーザご用意）
5	ＣＯＭ	ドライバ用電源入力
6	－１５Ｖ	－１５Ｖ　０．３Ａ（ユーザご用意）
7	ＣＯＭ	ドライバ用電源入力
8	＋１５Ｖ	＋１５Ｖ　０．３Ａ（ユーザご用意）

ＣＮ８　モニタ用（１２Ｐ）

ＰＩＮ#	信号名	信号説明
1	ＣＷ（ＰＵＬＳＥ）	指令パルス出力　ＴＴＬ
2	ＣＣＷ（ＤＩＲ）	指令パルス（方向）出力　　ＴＴＬ
3	＋５Ｖ	モニタ用電源出力
4	ＧＮＤ	モニタ用電源　　ＧＮＤ
5	Ａ相	エンコーダ出力　ＴＴＬ
6	Ｂ相	エンコーダ出力　ＴＴＬ
7	ＮＣ	
8	ＮＣ	
9	ＣＯＭ	０Ｖ
１０	ＲＥＦ	電流（トルク）指令　０～±１０Ｖ
１１	ＮＣ	
１２	ＰＯＳＩＴＩＯＮ	偏差カウンタ（8bit　BIN）出力をD/A変換した出力。 ±9.3V　FS/±128ﾊﾟﾙｽ（±10V電源使用時）

ＣＮ４　パソコン用（４Ｐ）

ＰＩＮ#	信号名	信号説明
1	ＧＮＤ	パソコン通信用ＲＳ２３２Ｃ パラメータ設定に利用します。 接続ケーブルは、オプションです。
2	ＴＸＤ	
3	ＲＸＤ	
4	ＧＮＤ	

ＣＮ６　アナログ速度指令入力（２Ｐ）　*オプション

ＰＩＮ#	信号名	信号説明
1	ＶＲＥＦ	Ｖ/Ｆコンバータを内蔵し、アナログ指令電圧で精密速度制御 が可能です。使用Ｖ/Ｆコンバータ（ＡＤ６５２）
2	ＧＮＤ	

ＴＢ１　　モータ接続用（３Ｐ）

端子#	主回路接続	備考
1	Ｗ	モータ出力端子
2	Ｖ	
3	Ｕ	

ＴＢ２　　主電源入力（３Ｐ）

端子#	主回路接続	備考
1	Ｅ	モータフレームグランド及びアースに接続。
2	０Ｖ	主電源入力端子
3	＋２４Ｖ	

コネクタ品種表

コネクタ#	プラグ型番	ヘッダー型番	ｼｪﾙ／ｺﾝﾀｸﾄ型番	メーカー	備考
ＣＮ５	10136-3000VE	10236-52A2JL	10336-52F0-008	住友スリーエム	付属品
ＣＮ１	H12P-SHF-AA	B12P-SHF-1AA	BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子	〃
ＣＮ２	H8P-SHF-AA	B8P-SHF-1AA	〃	〃	〃
ＣＮ３	VHR-8N	B8P-VH	BVH-21T-P1.1	〃	〃
ＣＮ４	H4P-SHF-AA	B4P-SHF-1AA	BHF-001T-0.8BS	〃	〃

端子台品種表

端子台	型番	接続ネジ	メーカー	備考
ＴＢ１	ML-300-3P	Ｍ４	サトーパーツ	
ＴＢ２	ML-300-3P	〃	〃	

８.機能説明１（パラメータ）

・ＣＮ４の通信ポートよりパラメータの設定が出来ます。
・通信方式はＲＳ２３２Ｃです。（ボーレートは９６００ｂｐｓ）
・DOS/V パソコンから設定します。
・パラメータは EEPROM に保存されますが、有効にするには、電源の再投入が必要です。
・パラメータ入力ソフトはオプションです。（新規購入ユーザーに無償添付）

パラメータ　No	名称	内容	デフォルト値 （設定範囲）
＃００	エンコーダ分解能	ロータリエンコーダ（パルス／1 回転） リニアエンコーダ　（ナノメータｎｍ） １μｍ＝1000ｎｍ	81000 (100~99999)
＃１	外部逓倍器 (ｲﾝﾀﾎﾟﾚｰﾀ)	インタポレータ使用時に逓倍を設定します。 使用しない時は、１を設定します。	1 (1~9999)
＃２	モータ極数(ポール) or マグネット長	ロータリモータは、モータ極数(ポール) リニアモータは、１極の長さ　単位ｍｍ	4 (1~9999)
＃３	モータ形式	モータ形式　　０：回転型モータ １：リニアモータ	回転型モータ
＃４	エンコーダパルス モード	形態　０：Ａ相Ｂ相 １：パルス・方向 ２：ＵＰ・ＤＯＷＮ 逓倍　１，２，４ 磁極検出　０：ポールセンス １：直流励磁 ２：Ｚ相 ポールセンサ論理　０：正論理 １：負論理 転流方向　０：正方向　　（使用不可） １：逆方向　　（使用不可） 注:エンコーダのＡ相先行Ｂ相先行は選択できませんので、入力側で変更して下さい。	Ａ相Ｂ相 1 ポールセンス 正論理 正方向
＃５	指令パルス モード	形態　０：Ａ相Ｂ相 １：パルス・方向 ２：ＵＰ・ＤＯＷＮ ３：トルク制御（オプション） 逓倍　１，２，４	 パルス・方向 1
＃６	ポールセンサ	ポールセンサＵ相の立下りエッジ位置を電気角で入力。	0 (0~360) 単位　度
＃７	予約		
＃８	内部発生指令パルス 周波数	０．１KHz 単位で設定できます。 モータ回転数計算式 モータ回転数(RPM)＝（指令パルス周波数×逓倍）÷（エンコーダ分解能×逓倍）×６０	0

機能説明２

ＬＥＤ表示

ＬＥＤ名	色	信号名	機能説明	ラッチ回路
ＬＥ１	赤	ＰＯＷ	制御電源ＯＮにて点灯	－
ＬＥ２	赤	ＣＵＲ	過電流検出にて点灯	有り
ＬＥ３	赤	ＴＭＰ	冷却フィン過熱検出にて点灯	有り
ＬＥ４	赤	ＯＶＣ	モータ過熱検出にて点灯	有り
ＬＥ５	赤	ＡＬＥ	エンコーダアラーム検出にて点灯	なし
ＬＥ６	赤	ＯＦＥ	エンコーダ断線検出にて点灯	なし
ＬＥ７	赤	ＯＦＰ	ポールセンサ断線検出にて点灯	なし

・調整用演算回路部スイッチ

スイッチ名	機能説明	調整ポイント
ＤＳＤ	微分コンデンサ選択スイッチ、１６通り選択 ハンチング及びダンピング調整に有効。	エンコーダ分解能が高いと小さくし、分解能が低いと大きな値にセットする。
ＤＳＩ	積分コンデンサ選択スイッチ、１６通り選択 ハンチング及びダンピング調整に有効。	高速応答に対応するには、なるべく小さな値にセットする。ハンチングに注意。

・調整ボリューム

ボリューム名	調整機能		調整ポイント
ＶＲＶＧ	Ｖ/Ｆ変換器のフルスケール調整		オプション
ＶＲＤＡＯ	オフセット調整		偏差出力Ｄ/Ａコンバータのオフセット調整。
ＶＲＲＩＭ	トルク指令のリッミト調整		モータに出力できる最大電流に調整。
ＶＲＰ	ハンチング及びダンピング調整		CN16-12 偏差カウンタ出力を計測しながら、指令又はエンコーダ側を急変させダンピングの状態をみる
ＶＲＤ	〃		〃
ＶＲＰＧ	〃		〃
ＶＲＧ１	演算部全体のゲイン調整		ハンチングしなければゲインは高くする。
ＶＲＰＯ	オフセット調整		サーボロック時偏差カウンタ出力 CN8-12）を観測し０～＋１パルスで調整を行い振動を少なくする。
ＶＲＧ２	ｹﾞｲﾝ	演算部全体のゲイン調整	停止時のモータ駆動音を小さくする。
ＶＲＤＬ	ﾛｰｵﾝ	微分パルスの調整	〃
ＶＲＧＬ	で有効	積分動作がなくなり比例制御のゲイン調整	サーボロック中等に利用

・インポジション設定

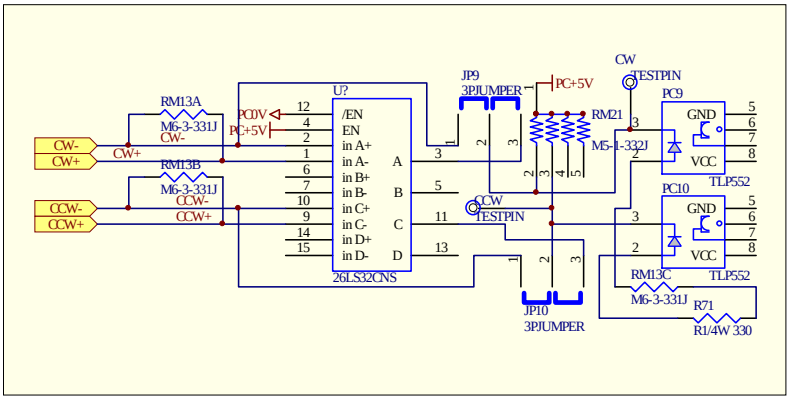
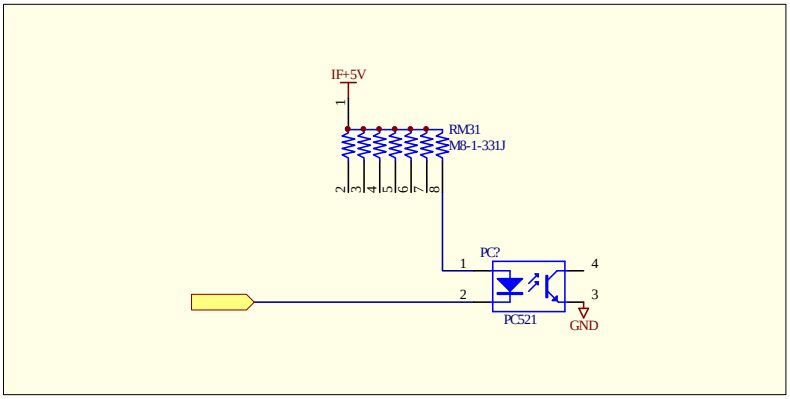
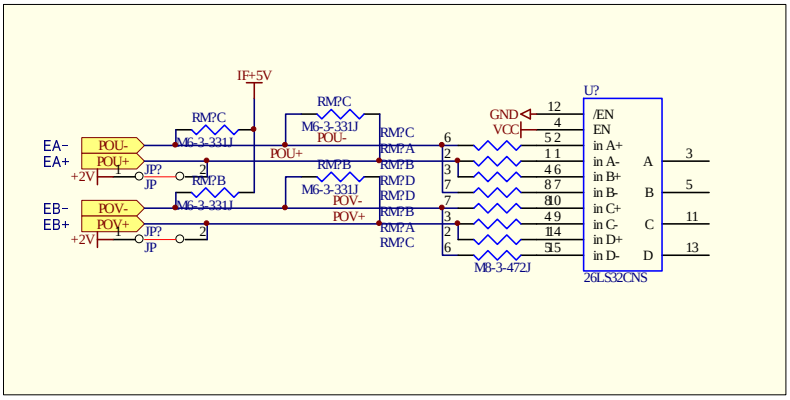
ＤＳ１－４	ＤＳ１－３	ＤＳ１－２	ＤＳ１－１	比較データ
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	１
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	２
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	３
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	４
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	５
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	６
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	７
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	８
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	９
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	１０
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	１１
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	１２
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	１３
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	１４
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	１５

機能説明３（ジャンパー）

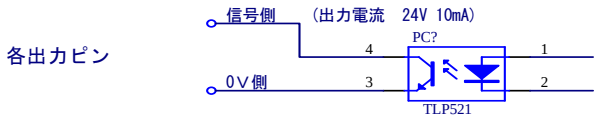
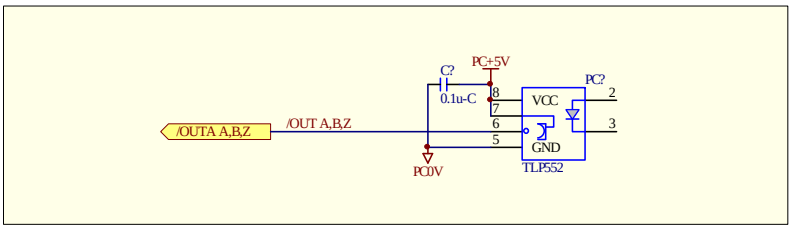
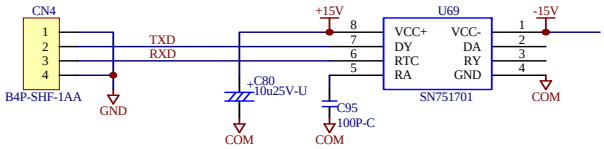
ジャンパー

ジャンパーNo		名称	内容	出荷時設定
ＪＰ１	1	ROMR	フラッシュロム書き込む時ジャンパーする。	ＪＰ１－２
	2	SERVO	通常使用時ジャンパーする。	
ＪＰ２	1	INP1	位置決め完了信号で使用する時ジャンパーする。	ＪＰ２－２
	2	INP2	ＰＬＬフェーズロック出力。一定速回転制御時ジャンパー	
ＪＰ３		PC+5V	インターフェース電源(IF+5V)とフォトカプラ用電源(PC+5V)を	
ＪＰ６		PC0V	共通に使用する時ジャンパーする。	
ＪＰ４		IF+5V	ドライバ制御電源(ＶＣＣ)とインターフェース用電源(IF+5V)	
ＪＰ８		IF0V	を共通に使用する時ジャンパーする。	
ＪＰ５	1	PULLUP	エンコーダアラーム出力がオープンコレクタの時ジャンパー	ＪＰ５－１
	2	SHUNT	エンコーダアラーム出力がラインドライバの時ジャンパー	
ＪＰ７	1	2.5V	エンコーダアラーム出力がオープンコレクタの時ジャンパー	ＪＰ７－１
	2	OPEN	エンコーダアラーム出力がラインドライバの時ジャンパー	
ＪＰ９	1	TLP552	CW 信号入力をフォトカプラで受ける時ジャンパー	ＪＰ９－１
	2	26LS32	CW 信号入力をラインレシーバで受ける時ジャンパー	
ＪＰ１０	1	TLP552	CCW 信号入力をフォトカプラで受ける時ジャンパー	ＪＰ１０－１
	2	26LS32	CCW 信号入力をラインレシーバで受ける時ジャンパー	
JP11, JP12, JP13		+2V	ポールセンサ出力がオープンコレクタの時ジャンパー	
JP14, JP15, JP16		+2V	エンコーダ出力がオープンコレクタの時ジャンパー	
ＪＰ１７	1	PUL	外部パルス指令入力	ＪＰ１７－１
	2	V/F	外部電圧入力（オプション）	
	3	CPU	内部ＣＰＵパルス出力	

9.インターフェース回路

信　号　名	コネクタＮＯ	回　　路
CW－（PULSE－） CW＋（PULSE＋） CCW－（DIR－） CCW＋（DIR＋）	ＣＮ５－１ ＣＮ５－２ ＣＮ５－３ ＣＮ５－４	（ａ）信号入力 
／SV-ON ／EXT1 ／ALM-RESET ／GAIN-LOW ／DBK ／STOP	ＣＮ５－５ ＣＮ５－７ ＣＮ５－９ ＣＮ５－１１ ＣＮ５－１３ ＣＮ５－１５	（ｂ）信号入力 
IF+5V	ＣＮ５－１７	
IFOV	ＣＮ５－6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	
POU- POU+ POV- POV+ POW- POW+	ＣＮ１－１ ＣＮ１－２ ＣＮ１－３ ＣＮ１－４ ＣＮ１－５ ＣＮ１－６	（ｃ）ポールセンサ／エンコーダインターフェース 
EA- EA+ EB- EB+	ＣＮ２－１ ＣＮ２－２ ＣＮ２－３ ＣＮ２－４	

LP シリーズ

／SVRDY (C) SVRDY 0V (E) ／INPOSTION (C) INPOSTION 0V (E) ／EXT4 (C) EXT4 0V (E) ／EXT5 (C) EXT5 0V (E) ／ALARM (C) ALARM 0V (E)	ＣＮ５－１９ ＣＮ５－２０ ＣＮ５－２１ ＣＮ５－２２ ＣＮ５－２３ ＣＮ５－２４ ＣＮ５－２５ ＣＮ５－２６ ＣＮ５－２７ ＣＮ５－２８	（ｄ）信号出力　1 
／ＯＵＴＡ ／ＯＵＴＢ ／ＯＵＴＺ	ＣＮ５－２９ ＣＮ５－３１ ＣＮ５－３３	（ｄ）信号出力　2 
ＧＮＤ ＴＸＤ ＲＸＤ ＧＮＤ	ＣＮ４－１ ＣＮ４－２ ＣＮ４－３ ＣＮ４－４	（ｅ）ＲＳ２３２Ｃ 

１０.使用上のご注意

（1）モータ（駆動側）とエンコーダ（フィードバック側）は、常に一体の関係であること。つまりエンコーダのカップリングにバックラッシュやねじれ等があると、ＰＬＬのゲインを高く調整することが出来ません。特に、高分解能エンコーダ（５万Ｐ／Ｒ以上）を使う時は細心の注意が必要です。

（2）定速運転時の指令パルスのパルス列間隔は、ムラの無いように一定周期で出力して下さい。

（3）エンコーダパルスは通常Ａ相、Ｂ相、Ｚ相が出力されています。ＰＬＬ制御では、Ａ相、Ｂ相の立ち上がりエッジ及び立ち下りエッジを逓倍回路により使い分けますが、一般的にＡ相、Ｂ相の位相角の精度が良くありませんので精密速度制御の場合は、逓倍しない方が精度（ジッタ）は良くなります。

（4）高分解能のリニアスケールには、パルスが均等に分割されていない製品があります。パルスが均等に分割されていないと、実際の位置（速度）は一定に動いていてもフィードバックが正しく行われません。結果的には、モータはその周期で振動をともなって移動することになりＰＬＬのゲインを高く出来ませんので注意して下さい。

（5）配線が完了し、はじめてモータを回転させる場合は、まず安全の為ボリュームＶＲＧ１をゼロにして、電源を投入しサーボオンを入れ、少しずつボリュームを右に回しモータがサーボロック状態になっているかモータに負荷をかけて確認して下さい。

◎正常な調整が出来ない時は、お問い合わせ下さい。弊社にてセット調整を承ります。（有償）

１１.無償保証期間と無償保証範囲

【無償保証期間】

☆納入品の保証期間は納入後１年です。

【無償保証範囲】

☆上記保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合、ご返送して戴ければ、その機器の故障部分の交換、又は修理を納入者側の責任において行います。ただし、下記に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させて頂きます。

（１）需要者側の不適当な取扱い、並びに使用による場合。

（２）故障の原因が納入品以外の事由による場合。

（３）納入者以外の改造、又は修理による場合。

（４）その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

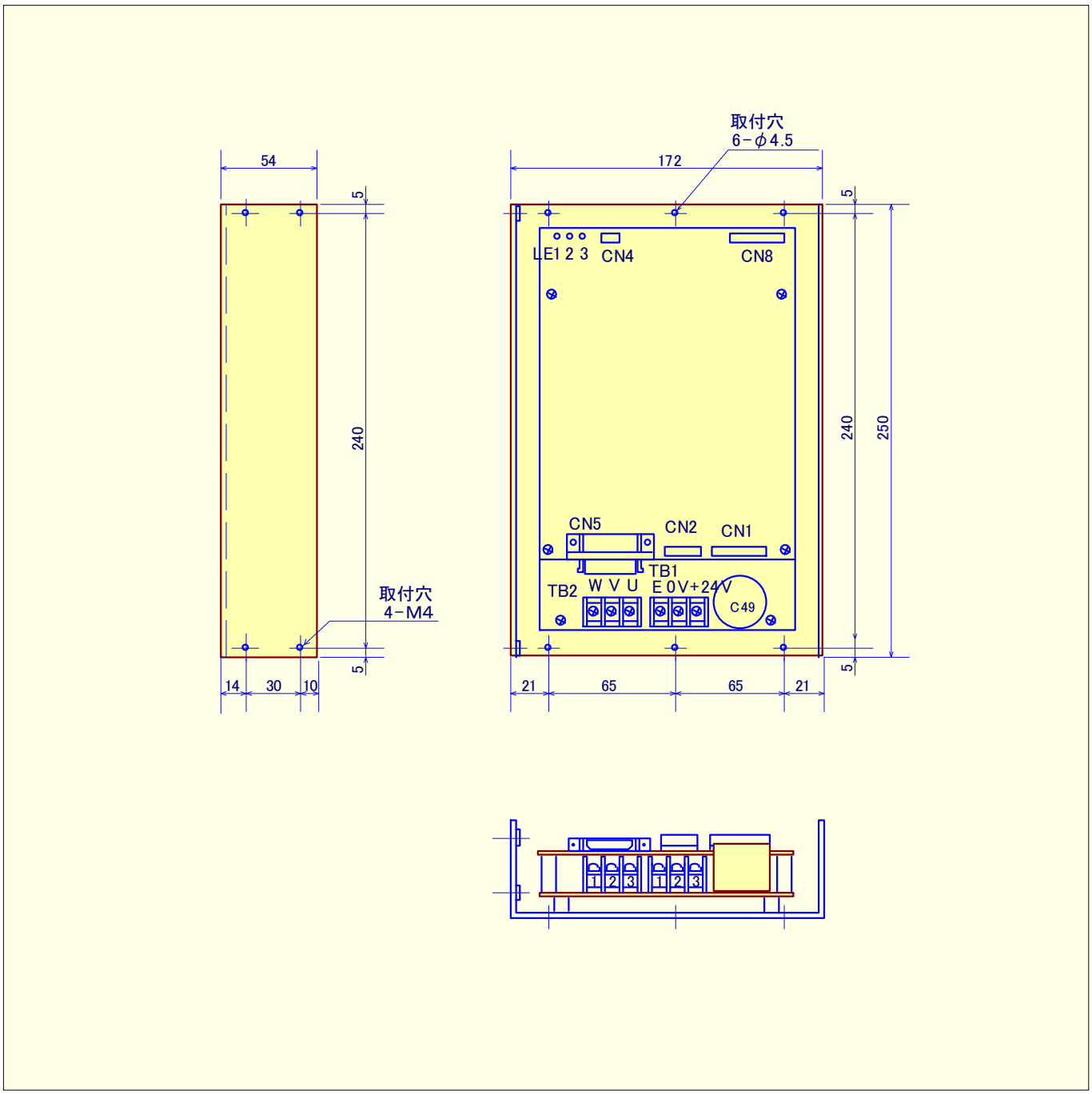
なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

＊製品改良等の理由により予告なしに仕様変更をする場合がありますので、予めご了承願います。

１２.外形図（ＬＰ３２０Ｓ）

型式ＬＰ３２０Ｓ

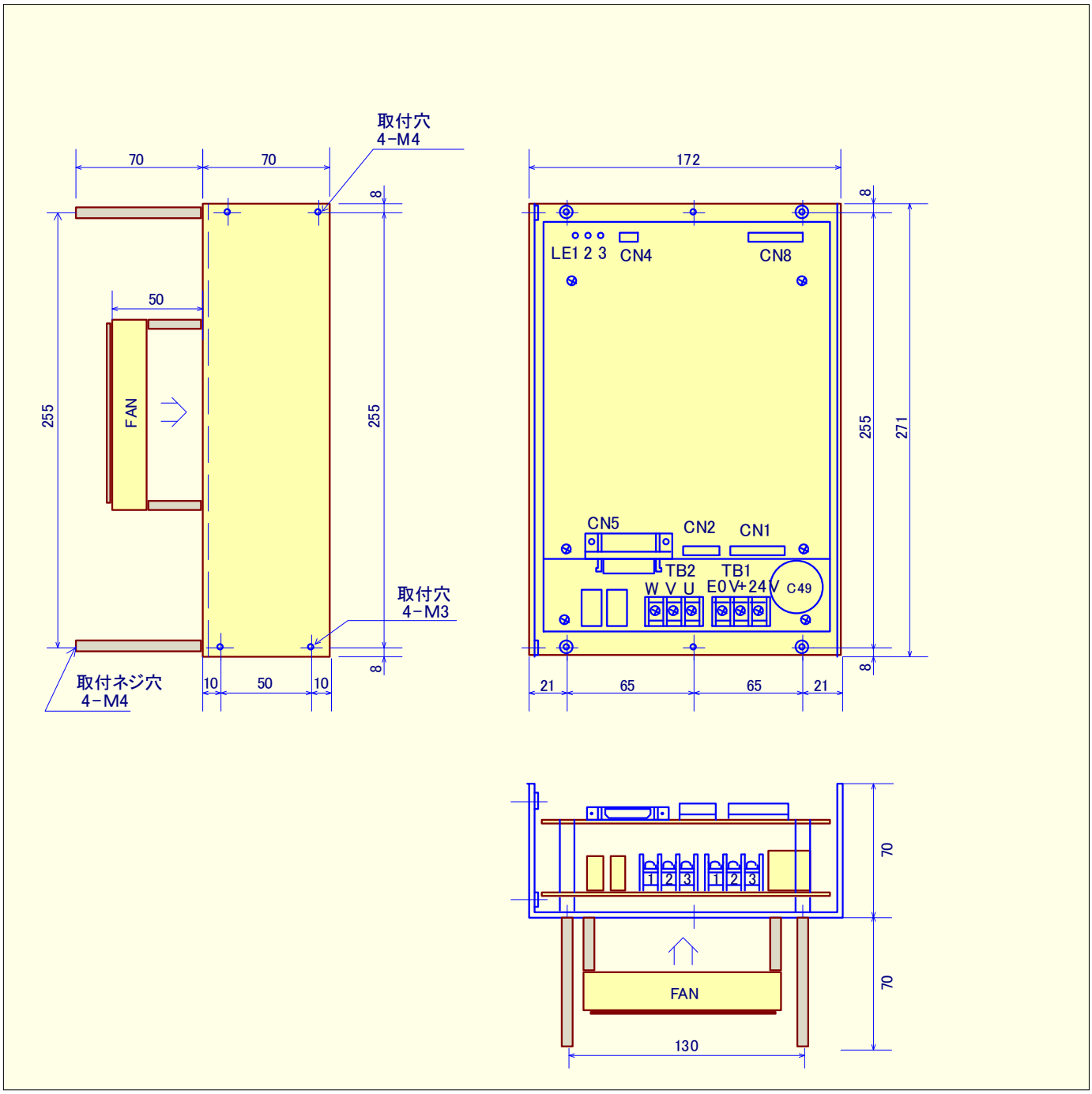
重量；約１１００ｇ



１３.外形図－２（ＬＰ６２０Ｓ、ＬＰ９２０Ｓ）

型式ＬＰ６２０Ｓ　重量；約１８７０ｇ

型式ＬＰ９２０Ｓ　重量；約２０４０ｇ



メモ

ServoTechno

サーボテクノ株式会社